

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/44
5/50

識別記号

F I
H 0 4 N 5/44
5/50

H
A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平8-515102
(22)出願日 平成7年(1995)11月3日
(35)翻訳文提出日 平成8年(1996)7月3日
(36)国際出願番号 PCT/FR95/01451
(37)国際公開番号 WO 96/14709
(38)国際公開日 平成8年(1996)5月17日
(31)優先権主張番号 94/13235
(32)優先日 1994年11月4日
(33)優先権主張国 フランス (FR)
(38)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP, US

(71)出願人 トムソン マルチメディア ソシエテ アノニム
フランス国, 92400 クールベボワ, ラ・デファンス 5, ブラス・デ・ボージュ
9番
(72)発明者 ヌエン, ジノ
フランス国, 92050 パリ・ラ・デファンス, トムソン・マルチメディア内(番地なし)
(72)発明者 マエツ, イヴ
フランス国, 92050 パリ・ラ・デファンス, トムソン・マルチメディア内(番地なし)
(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

(54)【発明の名稱】 ビデオ受信装置及び受信機の自動チューニング方法

(57)【要約】

本発明はビデオ受信装置に関し、このビデオ受信装置(A)は、遠隔送信機からの第1のビデオ信号を受信する回路と、別のビデオ受信機(TVS)からの第2のビデオ信号を受信する回路と、送信チャンネルを自動探索する回路(TU1)と、該第1のビデオ信号の垂直同期信号と該第2のビデオ信号の垂直同期信号とを位相比較して該自動チャンネル探索回路の動作を制御するためには用いられる「位相外れ」信号を出力する回路(PC)を含み、該ビデオ受信装置(A)は受信しているビデオ信号を該別のビデオ受信機(TVS)に所定時間表示する制御回路(CC)を更に含む。本発明は特に、ビデオレコーダのプログラミング及びTV受信機で見ているチャンネルにレコーダを合わせてこのチャンネルの簡単で迅速な録画を可能にする自動チューニングに応用可能である。

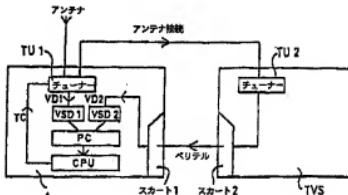


FIG.1

【特許請求の範囲】

1. ビデオ受信装置（A）であって、
　　速隔送信機からの第1のビデオ信号を受信する回路と、
　　別のビデオ受信機（T V S）からの第2のビデオ信号を受信する回路と、
　　送信チャンネルを自動探索する回路（T U 1）と、
　　該第1のビデオ信号の垂直同期信号と該第2のビデオ信号の垂直同期信号とを位相比較して該自動チャンネル探索回路の動作を制御するために用いられる「位相外れ」信号を出力する回路（P C）とを含み、受信しているビデオ信号を該別のビデオ受信機（T V S）に所定時間表示する制御回路（C C）を更に含むビデオ受信装置（A）。
2. 前記ビデオ受信装置（A）はビデオレコーダ（V C R）であり、該ビデオレコーダ及び該自動チャンネル探索回路（T U 1）の動作を制御する制御ユニット（C P U）を含み、該制御ユニットは、該位相比較回路が該垂直同期信号同士の位相ずれを検出する限りは該自動チャンネル探索回路を動作させ、該位相比較回路が該垂直同期信号同士の位相一致を検出するときに該自動チャンネル探索回路の動作を終了させる請求項1記載のビデオ受信装置。
3. 前記制御回路（C C）は、該垂直同期信号同士の位相一致が検出されたときに該制御ユニット（C P U）によって制御されるタイマー（T I M E）を含み、該タイマーは、該ビデオ受信装置によって受信されるビデオ信号を、該ビデオ信号を表示するよう該別のビデオ受信機に指示する信号（P I N 8）と共に、所定時間の間該別のビデオ受信機（T V S）に切り替える請求項2記載のビデオ受信装置。
4. 前記制御ユニット（C P U）はプログラムメモリとプログラミングモードで動作する手段とを含み、該制御ユニット（C P U）は、該位相比較回路が該垂直同期信号同士の位相一致を検出するときに検出されたチャンネル番号を供給し、該チャンネル番号は予め選択されたプログラム番号と共に該プログラムメモリに記憶される請求項2記載のビデオ受信装置。
5. 前記制御ユニット（C P U）は記録モードで動作する手段を含み、この手段

は、該位相比較回路が該垂直同期信号同士の位相一致を検出するときに、該ビデオレコーダを記録モードに切り替える請求項2記載のビデオ受信装置。

6. 前記別のビデオ受信機に接続され前記第2のビデオ信号を受信すること可能にするペリテルタイプのコネクタを含む請求項1記載のビデオ受信装置。

【発明の詳細な説明】

ビデオ受信装置及び受信機の自動チューニング方法

本発明の背景

本発明はビデオ受信装置に関し、詳しくはビデオ受信機のチャンネル選択を別にビデオ受信機のチャンネルに依存させる制御システムに関する。本発明は特に、テレビ（TV）受信機に接続されたビデオカセットレコーダ（VCR）の自動チューニングに応用できる。

従来技術の説明

公知のVCR装置に於ては、ユーザはあるTVプログラムを録画したいとき、TV受信機のチャンネルにVCRのチャンネルを合わせる必要がある。実際にはVCRのチャンネルを選択するとき、選択されたチャンネルのチャンネル番号をVCRのディスプレイ上に表示する必要があり、これは正しいチャンネルが選択されたことを確認する唯一の方法である。

ユーザが使用するVCRと同時に動作可能なTV受信機が常に与えられていると仮定して、本発明は、TV受信機を用いて、録画されるプログラム（チャンネル）を選択して、TV受信機で選択されたチャンネルにVCRを自動的に調整することを提案する。

この条件に於ては、ユーザは、例えばアンテナ或いはケーブルネットワークによって受信されたTVプログラムを録画したい場合、そのプログラムが放送されるチャンネルをTV受信機で選択する。このTVに接続されるVCRは、TV受信機と同一の受信チャンネルに自動的に合わせられる。ヨーロッパ特許出願EP0618721A2は、幾つかの受信チャンネルに合わせることが出来るTV受信機に接続され、それ自身もまた幾つかの受信チャンネルに合わせることが出来る受信回路を備えたVCRについて説明する。TV受信機は、あるチャンネルに合わせられると、受信されたビデオ信号を表示して音声信号を発生すると共に、それらの信号をVCRに供給する。後

者はまた、VCRが直接受信した信号の少なくとも一つの成分と、VCRがTV受信機から受信した信号の対応する成分とを比較する回路を更に含む。この比較

回路は、比較された信号が同一の場合、即ち2つの装置が同一のチャンネルに合わせられている場合に「一致」信号を出力し、そうでない場合には「不一致」信号を出力するように設計されており、不一致の場合には、V C RはT V受信機によって受信されたチャンネルを自動的に探索する。この装置は完全に自動的に動作するが、V C RがT Vと同一のチャンネルに確かに合わせられているか否かを、ユーザが確認することが出来ない。

一般に、本発明の目的は、T V受信機動作に影響を与えることなく、ユーザがこの確認を出来るようにすることを目的とし、これは、ヨーロッパ特許出願EP0618721A2に説明される装置に対する重要な改善である。

発明の要約

本発明はビデオ受信装置に関し、このビデオ受信装置（A）は、遠隔送信機からの第1のビデオ信号を受信する回路と、別のビデオ受信機（T V S）からの第2のビデオ信号を受信する回路と、送信チャンネルを自動探索する回路と、該第1のビデオ信号の垂直同期信号と該第2のビデオ信号の垂直同期信号とを位相比較して該自動チャンネル探索回路の動作を制御するために用いられる「位相外れ」信号を出力する回路を含み、該ビデオ受信装置（A）は受信しているビデオ信号を該別のビデオ受信機（T V S）に所定時間表示する制御回路（C C）を更に含む。

本発明の重要な特徴は、該制御回路（C C）は、該垂直同期信号の位相が同一であると通知されたときに、該ビデオ受信装置の制御ユニットによって制御されるタイマー（T I M E）を含むことである。該タイマーは、所定時間の間、該ビデオ受信装置により受信されたビデオ信号を、そのビデオ信号を表示することを命令する信号

（P I N 8）と共に、該別のビデオ受信機（T V S）に転送するように指令する。

図面の簡単な説明

添付の図面を参照して、限定的でない例として与えられる以下の実施例の説明を読んだときに、本発明はより良く理解されるであろうし、他の利点や特徴もま

た明らかになる。これらの図面のうち、

図1は、本発明を実現するために用いられる回路の例である。

図2は、本発明による回路である。

図3は及び4は、本システムの動作を説明するフローチャートである。

テレビジョン送信システムに於て、同一の時間的原点を有する送信チャンネルはないことを発明者らは認識している。2つのチャンネルが同一の画像を同一の送信機から送信する場合でさえ、2つのチャンネルの画像が完全に同一位相にあるわけではない。より正確に言えば、2つのチャンネルの垂直同期信号は互いに位相がずれている。従って、2つの受信機が両方とも同一のチャンネルに合わせられているのか否かを決定するためには、2つの信号の垂直同期信号が同一位相であるかどうかを検査すればよい。

図1に於て、装置の一つはこの確認のための回路を有している。

例えば、装置TVSはTV受信機であり、あるチャンネルに合わせられて、チューナーTU2によりプログラムを受信する。

受信装置Aは例えばVCRである。ユーザは、あるプログラムを受信機TVSで見ながら、そのプログラムを録画したいと思う。

VCRは、自動チャンネル探索回路を含むTV受信回路或いはチューナーTU1を備える。制御ユニットCPUは、このチューナーTU1の自動探索機能を制御するなど共に、レコーダの一般的な管理を行う。

回路TU1は、ビデオ信号VD1を例えばアンテナから受信し、

垂直同期信号を検出する回路VSD1に供給する。

更に、受信機TVSは、受信しているビデオ信号をペリテル(peritel)ケーブル等のケーブルを介してVCRに供給する。それらのビデオ信号は、別の垂直同期信号検出回路VSD2によって受信される。検出回路VSD1及びVSD2は、垂直同期信号の検出時間を位相比較回路PCに供給する。回路VSD1及びVSD2によって検出されたそれらの同期信号が互いに位相がずれているとき、ビデオレコーダVCR及びTV受信機のチューナーは同一の受信チャンネルに合わせられていないことを意味する。位相比較器PCは、「位相ずれ」信号を制御

ユニットCPUに供給し、制御ユニットCPUは、VCRの自動チャンネル探索機能を開始させる（図4参照）。

同期信号が同一位相の場合、回路PCは「同一位相」信号を制御ユニットCPUに送り、制御ユニットCPUは、VCRがTV受信機と同一のチャンネルに合わせられていることを知る。更にこのシステムは、あらゆるチャンネル変化を検出するよう連続的に動作する。制御ユニットCPUは、ユーザからの指令、例えば録画指令を受け取れる状態にある。

本発明によるシステムは、VCRをプログラムするために用いることも出来る。即ち、プログラム選択ボタンと受信チャンネルとの一致関係のテーブルをプログラムすることが出来る。

この場合、受信機TVSはプログラムされており、受信機TVSに表示される各プログラム（チャンネル）に対して、VCRの制御ユニットCPUはプログラミングモードに設定されて、第1のチャンネル番号が与えられる。マイクロプロセッサCPUは自動チャンネル探索を指令し、これは、アンテナから受信されたビデオ信号の垂直同期信号とTV受信機TVSから受信されたビデオ信号の垂直同期信号とが同一位相になるまで続けられる。2つの信号が同一位相になったとき、レコーダは受信機TVSと同一のチャンネルに合

わせられていることになり、制御ユニットCPUはこれを通知され、チャンネル番号とプログラム番号とをプログラムメモリに記憶する。

ユーザは次に、TV受信機TVSのプログラム（即ちチャンネル）を変える。そしてユーザは、もう一度制御ユニットCPUに指令を与えてプログラミングモードにして、第2のプログラム番号を選択する。前述の探索動作が繰り返され、自動チャンネル探索回路はTV受信機により受信されるのと同一のチャンネルを探索し、制御ユニットCPUは指定されたチャンネル番号をプログラムメモリに記憶する。この処理は、全てのプログラムを記憶するまで繰り返すことが出来る。

VCRのプログラミングモード或いは録画モードに於て、VCRがTV受信機に表示されているのと同一のチャンネルに正しく合わせられているのを確認する

ために、図2に示されるような制御回路CCが設けられる。これに含まれるタイマー回路TIMERは、(録画モードに於ては)信号ENRによって、またプログラミングモードに於ては信号PRGによって駆動され、所定時間の間スイッチC1を閉じることによって、VCRで受信されたビデオ画像をペリテルケーブルを介して受信機TVSに送信する。同時に、スロースイッチング信号がペリテルコネクタのピン(PIN8)に送られ、TV受信機TVSがその受信回路を(スイッチC1及びC2を介して)ペリテルケーブルに接続してVCRからのビデオ信号をスクリーンに表示するようする。PIN8の電圧が降下される所定時間の終わりで、レコーダは電圧をゼロにすることにより、受信機はその回路をアンテナに再び接続する。このようにして、タイマーTIMEによって決定される短い時間の間、VCRが受信して記録しているビデオプログラムをユーザは見ることが出来る。

図3は、一つの受信機、例えばTVSのプログラムメモリを、VCR等の別の受信機のプログラムメモリにコピーするシステムの動作を説明するフローチャートである。

第1のステップに於て、ユーザは受信機TVSで第1のプログラムを選択して、受信機VCRをプログラミングモードに切り替える。

VCRに於ては、システムは、2つの装置で受信された垂直同期信号の位相を比較することによって、受信機TVSと同一のチャンネル受信を探索する。それらの信号間で位相がずれている限り、システムは次のチャンネルに対する探索を繰り返す。位相の同期が検出されたら、チャンネル番号はプログラム番号と共に記憶される。プログラムが記憶されたことを確認するために、信号がユーザに送られる。ユーザはこの時点でプログラミングを終了することも出来るし、受信機TVSで次のプログラムを選択して続行することも出来る。後者の場合には自動プログラミングサイクルが再び実行され、以下同様である。

上記説明に於ては、本発明はビデオレコーダ(VCR)及びテレビジョン受信機を例として説明された。しかしながら、この原理がビデオプログラムを受信可能なあらゆるタイプの装置に対して応用可能であることは言うまでもない。

【図1】

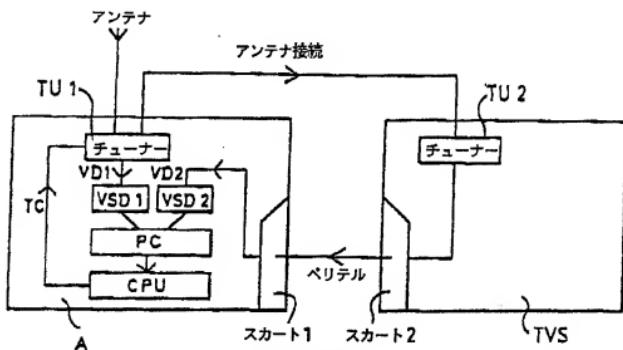


FIG. 1

[図2]

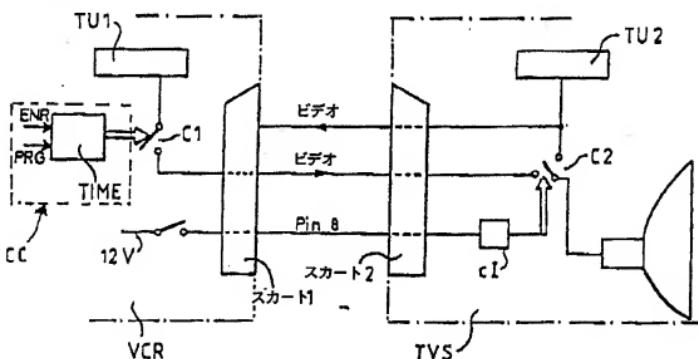


FIG. 2

[図3]

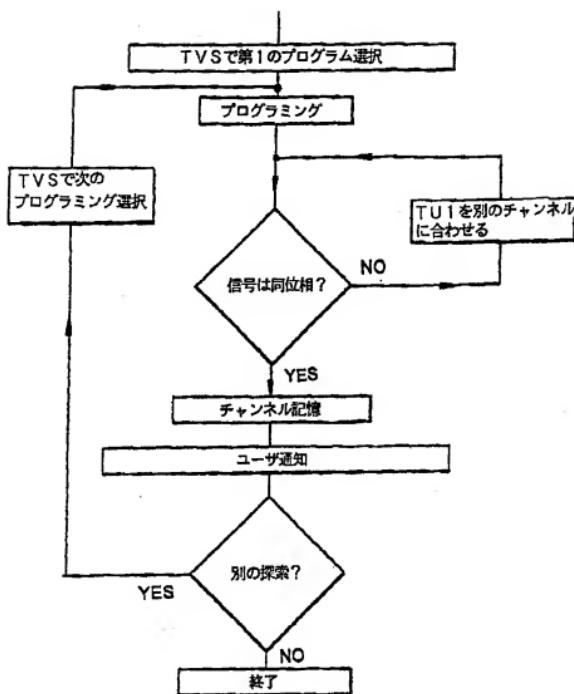


FIG.3

【図4】

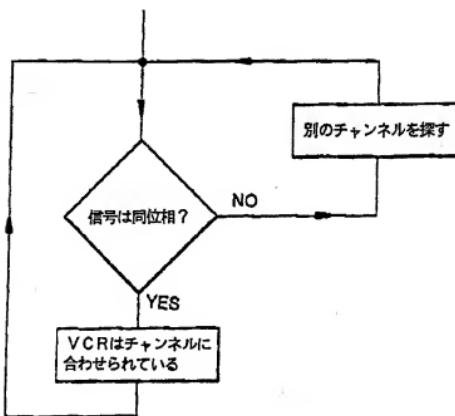


FIG.4

【国际調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Entered Application No PCT/FR 95/01451
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H04N/775 //H04N5/50		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 618 721 (PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 5 October 1994 cited in the application see column 5, line 19 - line 27 see column 5, line 44 - column 13, line 14 ---	1-4,6
A	EP,A,0 243 740 (GRUNDIG E.M.V.) 4 November 1987 see the whole document ---	1-4,6
A	EP,A,0 371 749 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO. LTD.) 6 June 1990 see the whole document ---	1-4,6
A	US,A,4 622 583 (WATANABE ET AL) 11 November 1986 see column 6, line 20 - line 68 ---	1-4,6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"B" earlier document but published on or after the international filing date		
"C" document which may throw doubt on priority (claim(s) or whole application) or which is cited as evidence of the date of another citation or other special reason (as specified)		
"D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"E" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"F" later document published after the international filing date which is cited as evidence of the date of another citation or other special reason		
"G" document which may be considered novel or which may be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"H" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or which may be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"I" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or which may be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art		
"K" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 2 February 1996	Date of mailing of the international search report 13.03.96	
Name and mailing address of the ISA International Search Authority, P.O. 5818 Patentam 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tl. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 681 epo nl, Fax. (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Verschelden, J	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/FR 95/01451

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0618721	05-10-94	JP-A-	7095487	07-04-95
EP-A-0243740	04-11-87	DE-A-	3613796	29-10-87
		DE-A-	3771909	12-09-91
EP-A-0371749	06-06-90	JP-A-	2283195	20-11-90
		US-A-	5291343	01-03-94
US-A-4622583	11-11-86	JP-C-	1623264	25-10-91
		JP-B-	2049076	29-10-90
		JP-A-	61021695	30-01-86
		AU-B-	553739	24-07-86
		DE-A-	3442385	28-05-86
		FR-A, B	2573267	16-05-86
		GB-A, B	2167255	21-05-86



US005956097A

United States Patent [19]

Nguyen et al.

[11] Patent Number: 5,956,097

[45] Date of Patent: Sep. 21, 1999

[54] SYSTEM FOR AUTOMATICALLY
CONTROLLING THE TUNING OF
TELEVISION RECEIVER RECEIVING
CHANNELS

[75] Inventors: Jino Nguyen, Béton; Yves Maetz,
Rennes, both of France

[73] Assignee: Thomson multimedia S.A.,
Coubervie, France

[21] Appl. No.: 08/666,306

[22] PCT Filed: Nov. 3, 1995

[86] PCT No.: PCT/FR95/01451

§ 371 Date: Nov. 12, 1996

§ 102(e) Date: Nov. 12, 1996

[87] PCT Pub. No.: WO96/14709

PCT Pub. Date: May 17, 1996

[30] Foreign Application Priority Data

Nov. 4, 1994 [FR] France 94 13235

[51] Int. Cl. 6 H04N 5/50

[52] U.S. Cl. 348/731; 348/735; 348/552

[58] Field of Search 348/536, 547,
348/731, 733, 735, 5, 552; 386/1, 46, 83;
455/180.1, 184.1, 185.1, 187.1; H04N 5/50

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,622,583 11/1986 Watanabe .

5,291,343 3/1994 Goto 348/731
5,661,526 8/1997 Hamamoto 348/731

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

243740 11/1987 European Pat. Off. .

371749 6/1990 European Pat. Off. .

618721 10/1994 European Pat. Off. .

Primary Examiner—Sherrie Hsia

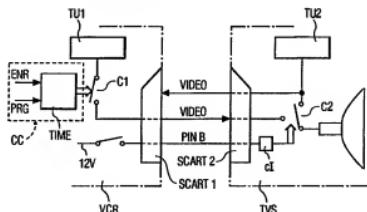
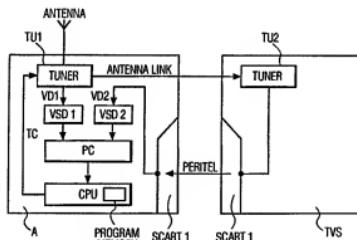
Attorney, Agent, or Firm—Joseph S. Tripoli; Peter M. Emanuel; Robert D. Shedd

[57]

ABSTRACT

A video receiving device (A) that includes a circuit for receiving first video signals from a remote transmitter, a circuit for receiving second video signals from another video receiver (TVS), a circuit (TU1) for automatic searching for transmission channels, and a circuit (PC) for phase comparison between the vertical synchronization signals of the first video signals and the vertical synchronization signals of the second video signals that can output an "outphasing" signal that is used for controlling the operation of the automatic channel search circuit, wherein the video receiving device (A) also includes a control circuit (CC) that enables the video signals that it is receiving to be displayed for a pre-determined time on the other video receiver (TVS). The invention is applicable notably to the programming of video recorders, and to the automatic tuning of such a recorder to the channel being viewed on a TV receiver in order to enable simple and immediate recording of this channel.

6 Claims, 3 Drawing Sheets



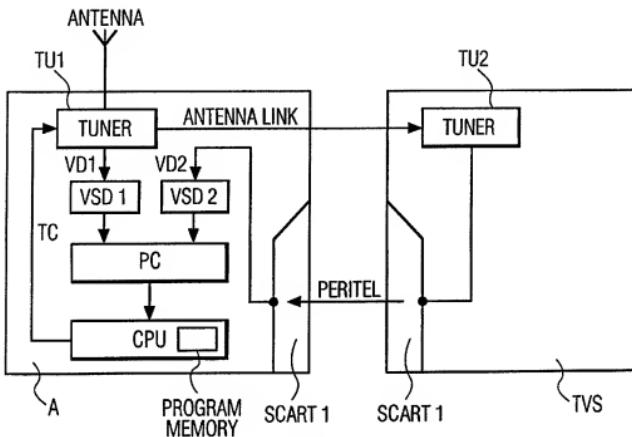


FIG. 1

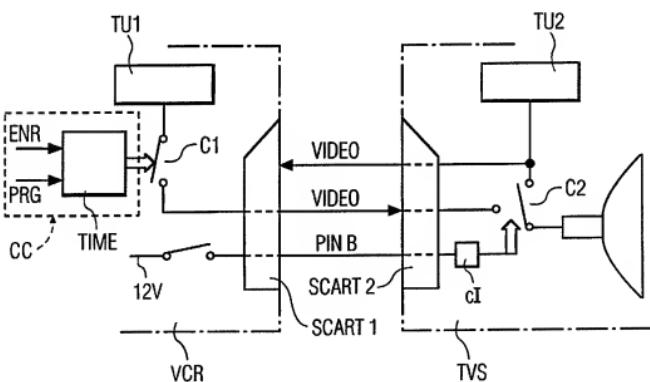


FIG. 2

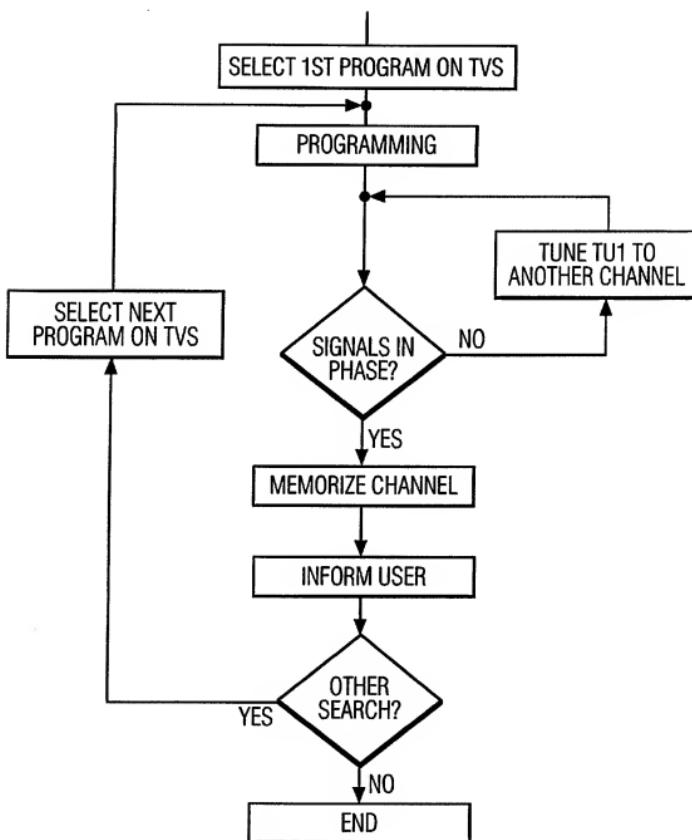


FIG. 3

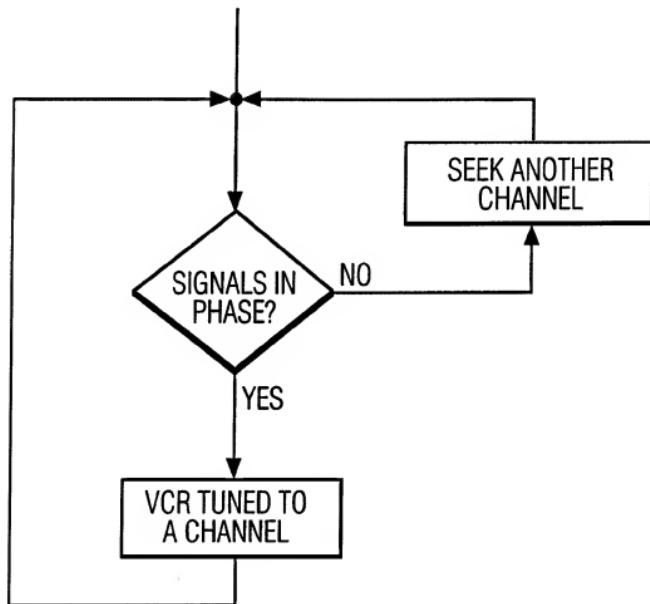


FIG. 4

SYSTEM FOR AUTOMATICALLY
CONTROLLING THE TUNING OF
TELEVISION RECEIVER RECEIVING
CHANNELS

BACKGROUND OF THE INVENTION

The invention relates to a device for video reception, in particular a control system for subjecting the channel selection of a video receiver to the channels of another video receiver. The invention is applicable notably to the automatic tuning of a video cassette recorder (VCR) connected to a television (TV) receiver.

DESCRIPTION OF THE PRIOR ART

In known VCR machines, when a user wishes to record a TV program he must adapt his VCR to the channel corresponding to the TV's reception channel. In practice, when selecting the channel on the VCR, he must make sure that the number of the selected channel appears on the VCR's display; this is the only way of making sure that the right channel has been selected.

If we assume that such a user always has a TV receiver that can operate at the same time as the VCR he intends to use, the invention proposes to use the TV receiver for selecting the program (channel) to be recorded and for automatically adjusting the VCR to the channel selected on the TV receiver.

In these conditions, when the user wishes to record a TV program received via an antenna or a cable network, for example, he selects on his TV receiver the channel on which the program will be broadcast. The VCR connected to this TV will then be adjusted automatically to the same receiving channel as the TV receiver. The European patent application EP 0618 721 A2 describes a VCR fitted with a reception circuit that can be tuned to several channels and connected to a TV receiver which in turn can be tuned to several receiving channels. Once the TV receiver is tuned to a given channel, it displays the video signals and emits the audio signals received while also feeding them to the VCR. The latter also includes a circuit for comparing at least one component of the signal received directly by the VCR with the corresponding component of the signal that the VCR receives from the TV receiver. This comparison circuit is designed to output an "equality" signal if the signals compared are the same, i.e. when the two devices are tuned to the same channel, and an "inequality" signal when this is not the case, in which case the VCR will automatically search for the channel being received by the TV receiver. However, two different channels may have two vertical synchronization signals in phase. In this case, the comparison circuit chances to validate the tuning of the VCR receiver on a channel different from the one to which the TV receiver is tuned.

The object of the invention is to liberate from this problem of tuning of the VCR receiver on a channel different from the one to which the TV receiver is tuned in case two different channels have two vertical synchronization signals in phase, which is a significant improvement over the device described in the patent application EP 0618 721 A2.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention concerns a video receiving device (A) that includes a circuit for receiving first video signals from a remote transmitter, a circuit for receiving second video signals from another video receiver (TVS), a circuit

for automatic searching for transmission channels, and a circuit for phase comparison between the vertical synchronization signals of said first video signals and the vertical synchronization signals of said second video signals that can output an "outphasing" signal that is used for controlling the operation of said automatic channel search circuit, wherein said video receiving device (A) also includes a control circuit (CC) that enables the video signals that it is receiving to be displayed for a pre-determined time on said other video receiver (TVS).

An important characteristic of the invention is that said control circuit (CC) includes a timer (TIME) controlled by the control unit of said video receiving device when it is informed that the phases of said vertical synchronization signals are the same. Said timer orders, for a pre-determined time period, the transmission of the video signals received by said video receiving device to said other video receiver (TVS), along with a signal (PIN8) indicating to this other video receiver (TVS) that it must display these video signals.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention will be better understood and other advantages and characteristics will become clear on reading the following description of an embodiment, taken only as a non-limitative example, making reference to the appended figures, of which:

FIG. 1 is an example of a circuit that can be used to implement the invention;

FIG. 2 is the circuit according to the invention;

FIGS. 3 and 4 are flow charts explaining the operation of the system.

In television transmission systems, we observe that all the transmission channels do not have the same time origin. Even when two channels transmit the same image from the same transmitter, the images of the two channels are not perfectly in phase. More precisely, we observe that the vertical synchronization signals of the two channels are out of phase. Therefore, to determine whether two receivers are both tuned to the same channel we can check that vertical synchronization signals of the two signals are in phase.

In FIG. 1, one of the devices has circuits providing for this verification.

For example, the device TVS is a TV receiver; it is tuned to a given channel and receives a program via its tuner TU2.

The receiving device A is a VCR, for example. The user wishes to record a program while he is viewing it on the receiver TVS.

The VCR has a TV reception circuit or tuner TU1 that incorporates an automatic channel searching circuit. A control unit CPU controls this automatic searching function of the tuner TU1 and also provides for the general management of the recorder.

The circuit TU1 receives video signals VD1, for example via an antenna, and feeds them to a circuit VSD1 which detects the vertical synchronization signal.

In addition, the receiver TVS feeds the video signals it is receiving to the VCR via a cable such as a coaxial cable.

These video signals are received by another vertical synchronization signal detection circuit VSD2. The detection circuits VSD1 and VSD2 feed the times of detection of the vertical synchronization signals to a phase comparator circuit PC. If these synchronization signals detected by the circuits VSD1 and VSD2 are out of phase, this means that the tuners of the video recorder VCR and the TV receiver are not tuned to the same receiving channel. The phase com-

parator PC feeds an "outphasing" signal to the control unit CPU which then triggers the automatic channel search function in the VCR (see FIG. 4).

If the synchronization signals are in phase, the circuit PC sends an "in-phase" signal to the control unit CPU which then knows that the VCR is tuned to the same channel as the TV receiver. Moreover, this system operates continuously to detect any change of channel. The control unit CPU is then ready to receive an instruction from the user, a record instruction for example.

The system according to the invention can also be used to program the VCR, in other words to program the table of correspondences between program selection buttons and reception channels.

In this case, the receiver TVS having been programmed, for each program (channel) displayed on the receiver TVS, the control unit CPU of the VCR is set to programming mode and given a first channel number. This microprocessor CPU then orders an automatic channel search which continues until the vertical synchronization signal of the video signal received from the antenna is in phase with the vertical synchronization signal of the video signal received from the TV receiver TVS. When the two signals are found to be in phase, this means the recorder is tuned to the same channel as the receiver TVS; the control unit CPU is informed and this unit then memorizes the channel number and the program number in a program memory.

The user can then change the program (and therefore in principle the channel) on his TV receiver TVS. He then sends another command to the control unit CPU to put it in programming mode and chooses a second program number. The search processes described previously is then repeated: the automatic channel search circuit searches for the same channel as the one received by the TV receiver, then the control unit CPU memorizes the channel number identified in a program memory. This process can be repeated to memorize all the programs.

In order to be sure that the VCR is correctly tuned to the same channel as the one displayed on the TV receiver, either in programming mode or recording mode of the VCR, a control circuit CC is provided as shown in FIG. 2. This includes a timer circuit TIMER that is activated either by a signal ENR (in recording mode), or by a signal PRG in programming mode and that transmits the video images received by the VCR to the receiver TVS via the peritel cable by closing the switch C1 for a predetermined time. At the same time, a slow switching signal is sent to the pin (PIN8) of the peritel connector to ensure that the TV receiver TVS connects its reception circuits (via switches C1 and C2) to the peritel cable in order to display on the screen the video signals from the VCR. At the end of the predetermined time the voltage on PIN8 is dropped, the recorder applying a zero voltage so that the receiver reconnects its circuits to the antenna. In this manner, for a short time determined by the timer TIME the user can view the video program that the VCR is receiving and recording.

FIG. 3 is a flow chart explaining the operation of a system that enables the program memory of one receiver, TVS for example, is copied into that of another receiver such as the VCR.

In a first step, the user selects the first program on the receiver TVS and switches the receiver VCR to programming mode.

In the VCR the system searches for the reception of the same channel as the receiver TVS by comparing the phases

of the vertical synchronization signals received by the two devices. As long as these signals are out of phase the system repeats the search on the next channel. Once a synchronization of the phases is detected, the channel number is memorized with the program number. A signal is sent to the user to confirm that the program has been memorized. The user can then stop the programming, or he can continue by selecting the next program on the receiver TVS, in which case another automatic programming cycle is performed, 10 and so on.

In the description above, the invention is explained with reference to a video recorder (VCR) and a television receiver. However, it is clear that the principle is applicable to any other type of device capable of receiving video 15 programs.

What is claimed is:

1. A video receiving device including a circuit for receiving first video signals, a circuit for receiving second video signals from another video receiver, a circuit for automatic searching for transmission channels, and a circuit for comparing a phase between the vertical synchronization signals of said first video signals and the vertical synchronization signals of said second video signals and providing an "outphasing" signal used for controlling the operation of said automatic channel search circuit based upon the comparison, wherein said video receiving device also includes a control circuit for enabling the first video signals to be displayed for a predetermined time on said another video receiver.

2. Video receiving device according to claim 1, wherein said video receiving device (A) is a video recorder (VCR) and includes a control unit (CPU) that controls the operation of said video recorder and said automatic channel search circuit (TUI), said control unit activating said automatic channel search circuit for as long as said phase comparison circuit detects that said vertical synchronization signals are out of phase, and deactivating said automatic channel search circuit when said phase comparison circuit detects that said vertical synchronization signals are in phase.

3. Video receiving device according to claim 2, wherein said control circuit includes a timer, wherein when said vertical synchronization signals are detected to be in phase, said timer directs the first video signals received by said video receiving device to said another video receiver for a predetermined time period, along with a signal causing the another video receiver to display the first video signals.

4. Video receiving device according to claim 2, wherein said control unit (CPU) includes a program memory and means of operating in programming mode, said control unit (CPU) supplying a channel number detected when said phase comparison circuit detects that said vertical synchronization signals are in phase, said channel number being memorized in said program memory along with a pre-selected program number.

5. Video receiving device according to claim 2, wherein said control unit (CPU) includes means of operating in recording mode, said operating means switching said video recorder into recording mode when said phase comparison circuit detects that said vertical synchronization signals are in phase.

6. Video receiving device according to claim 1, including a peritel-type connector enabling said video receiving device to be connected to said another video receiver and to receive said second video signals.